

明 細 書

移動加入者網、及びリソース管理方法

技術分野

- [0001] 本発明は、加入者網の構成と運用方法に関し、特に各加入者が複数の回線を占有できる移動加入者網における動的なリソース管理に関する。

背景技術

- [0002] 加入者が複数のアクセス回線を利用できる移動網技術として、DDIポケット株式会社が提供するAir HTM128kbpsサービス(http://www.ddipocket.co.jp/data/i_air.html)がある。この技術は、無線基地局ISDN回線を使用し最大4本の32kbps回線を束ねることによって128kbpsのパケット通信サービスを提供している。
- [0003] また、上述のAir HTM128kbpsサービスと同様に、同一のサービス内で有限のリソースを効率良く用いる為の技術も開示されている(例えば、特許文献1、特許文献2、特許文献3)。
- [0004] また、アクセス回線へのリソース割り当てを動的に管理する技術の従来例としては、第3世代携帯電話網の通称で知られるIMT-2000国際規格(<http://www.imt-2000.org/>) 準拠の各種移動通信システムにおけるリソース管理技術が挙げられる。
- [0005] これらのシステムでは、無線アクセス網上にある制御装置を用いて、リソースの占有状況や無線リンク品質等の制御パラメータに応じて、回線へのリソース割り当てを動的に行う。
- [0006] IMT-2000国際規格の一つであるW-CDMA網におけるリソース管理技術の実装を図1を用いて説明する。ユーザ端末装置(UE)101-1から101-3は各々アクセス圏内にある基地局102-1から102-4のいずれかに無線リンクで接続されている。無線網制御部(RNC)103-1および103-2はそれぞれが属する無線ネットワーク・サブシステム(RNS 104-1および104-2)上での無線リソース管理を司る。
- [0007] パケットアクセス制御ノード(SGSN)105-1〜105-2は、各UEがどのRNSに属しているか把握し、無線アクセス回線の設定、変更、開放要求をRNCに対して行う。RNCは無

線リソースのアベイラビリティやSGSNからの要求の優先度に応じて回線ごとのリソース割り当てを行い、結果をSGSNに通知する。GGSN106は外部網108へのゲートウェイ・ノードとして機能し、SGSNとはパケット交換コア網107を通して接続される。

[0008] 各加入者のID、位置情報、サービス加入状況、課金状況などの情報は網内の集中データベースであるホームロケーションレジスタ(HLR)107に格納されている。SGSNはUEが登録(アタッチ)されると、そのUEの加入者情報をHLRから取り寄せる。アタッチされたUEはSGSNにセッション開始要求できる。要求セッションの詳細な属性はPDPコンテキストと呼ばれるデータセットの形で交換される。SGSNはUEからの要求を受けると、PDPコンテキストにある要求条件とHLRから取り寄せた加入者情報を参照してRNCへリソース割り当て要求を送信する。新たな回線設定の受付、または使用中の回線全ての維持がリソースの不足により困難になった場合、優先度の低い回線から切断される。

[0009] 特許文献1:特開平9-200253号公報

特許文献2:特開平11-203228号公報

特許文献3:特開2002-2171300号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] 従来のAir HTM128kbpsサービスで用いられている通信方法では、一加入者が利用できる回線数が端末に実装される4本に制限され、より広帯域が必要となっても加入者側では増設できないという問題があった。

[0011] また、特許文献1、2、3に記載された技術や、IMT-2000移動通信システムは高速移動に対応し、リソース配分を網側で動的に制御できるが、同一の加入者が複数回線を用いるサービスが規定されていないという問題があった。

[0012] 仮にそのようなサービスへの対応を第3層以上での制御により実装しても、第2層でのリソース割り当てが回線単位で行われるので、加入者単位で帯域や回線本数の保証などのサービス条件を設定・遵守することが難しいという問題があった。

[0013] そこで、本発明は上記課題に鑑みて発明されたものであって、その目的は加入者ごとのサービス条件の設定・遵守を図れ、一加入者が複数の回線を占有可能な加入

者網を構築できる技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0014] 上記課題を解決する第1の発明は、移動加入者網において、
回線終端と加入者の間の多対一対応を保持する回線管理テーブルと、
新規回線要求、又は網状態の変化を前記回線管理テーブルに動的に更新する手段と、
前記回線管理テーブルに基づいて、各回線へのリソース割り当てに反映させる手段と
を有することを特徴とする。
- [0015] 上記課題を解決する第2の発明は、上記第1の発明において、加入者よりの回線設定要求、又は使用中の回線のハンドオーバーに際し、前記回線管理テーブルから前記加入者の他の回線の状態を参照し、前記加入者が使用可能な回線数または帯域を計算する手段を有することを特徴とする。
- [0016] 上記課題を解決する第3の発明は、上記第1又は第2の発明において、前記固定網が起動する回線の切断作業に際し、回線管理テーブルに基づいて切断する回線を算出する手段を有することを特徴とする。
- [0017] 上記課題を解決する第4の発明は、上記第1から第3のいずれかの発明において、前記回線管理テーブルの更新により影響を受ける回線のリソース割り当て優先度を変更する手段を有することを特徴とする。
- [0018] 上記課題を解決する第5の発明は、上記第1から第4のいずれかの発明において、回線設定手段との通信により、回線管理テーブルの更新を各回線へのリソース割り当てに反映させる手段を有することを特徴とする。
- [0019] 上記課題を解決する第6の発明は、上記第1から第4のいずれかの発明において、回線終端との通信により、回線管理テーブルの更新を各回線へのリソース割り当てに反映させる手段を有することを特徴とする。
- [0020] 上記課題を解決する第7の発明は、上記第1から第6のいずれかの発明において、回線管理テーブルに、加入者のサービス条件を保持し、このサービス条件をリソース割り当てに反映させる手段を有することを特徴とする。

- [0021] 上記課題を解決する第8の発明は、リソース管理方法であって、
加入者情報と前記加入者が契約している回線との一対多対応の情報を保持し、新規回線要求又は網状態の変化を前記回線管理テーブルに動的に更新するステップと、
前記回線管理テーブルに基づいて、各回線へのリソース割り当てを行うステップとを有することを特徴とする。
- [0022] 上記課題を解決する第9の発明は、上記第8の発明において、加入者よりの回線設定要求、又は使用中の回線のハンドオーバーに際し、前記回線管理テーブルから前記加入者の他の回線の状態を参照し、前記加入者が使用可能な回線数または帯域を計算するステップを有することを特徴とする。
- [0023] 上記課題を解決する第10の発明は、上記第8又は第9の発明において、前記固定網が起動する回線の切断作業に際し、前記回線管理テーブルに基づいて切断する回線を算出するステップを有することを特徴とする。
- [0024] 上記課題を解決する第11の発明は、上記第8から第10のいずれかの発明において、前記回線管理テーブルの更新により影響を受ける回線のリソース割り当て優先度を変更するステップを有することを特徴とする。
- [0025] 上記課題を解決する第12の発明は、上記第8から第11のいずれかの発明において、網側の情報に基づいて、回線管理テーブルの更新し、これを各回線へのリソース割り当てに反映させるステップを有することを特徴とする。
- [0026] 上記課題を解決する第13の発明は、上記第8から第12のいずれかの発明において、端末側の情報に基づいて、回線管理テーブルの更新し、これを各回線へのリソース割り当てに反映させるステップを有することを特徴とする。

発明の効果

- [0027] 本発明によれば、加入者ごとのサービス条件の設定・遵守を図れる、一加入者が複数の回線を占有可能な加入者網を構築できる。

図面の簡単な説明

- [0028] [図1]図1は従来技術を説明する為の図である。
[図2]図2は本発明の実施例1の一構成例である。

[図3]図3は回線管理テーブルの一例を示す図である。

[図4]図4は回線設定アルゴリズムの実行例を示す図である。

[図5]本発明の実施例3の一構成例を示す図である。

[図6]本発明の実施例3の構成例を示す図である。

符号の説明

- [0029] 101 加入者端末装置
102 基地局
103 無線ネットワーク・サブシステム
104 無線アクセス網
105 アクセス制御ノード
106 ゲートウェイ・ノード
107 コアネットワーク
108 外部網
203 リソース管理サーバ
204 アクセス網
205 回線設定サーバ
209 加入者情報管理サーバ
210 移動通信網
300 アクセス制御装置

発明を実施するための最良の形態

[0030] 本発明は、回線ごとのリソース割り当てに際し、加入者と回線の間の一对多対応を表すテーブルを参照して同じ加入者の保有する他の回線の状態を反映させる。テーブルは一般に複数の端末装置を保持する加入者からの新規回線要求や、負荷などの網状況の変化に応じて動的に更新する。これにより一加入者が複数の回線を占有する加入者網において、加入者ごとにサービス条件の設定・遵守を図ることが可能となる。

[0031] また、加入者あたりの占有回線数が一端末に実装される回線数に制限されなくなる。

[0032] 以下に具体的な実施例を説明する。

実施例 1

[0033] 本発明の実施例1を説明する。

[0034] 図2に示される実施例1の構成は、加入者端末(UE)101-1〜101-3と、リソース管理サーバ203-1〜203-3と、このリソース管理サーバ203-1〜203-3が設置された複数のアクセス網204-1〜204-3と、複数の回線設定サーバ205-1, 205-2と、加入者情報管理サーバ209とから成る。

[0035] 回線設定サーバ205-1は自身に接続された各リソース管理サーバ203-1, 203-2と通信可能であり、また、加入者情報管理サーバ209は各回線設定サーバ205-1と通信可能とする。同様に、回線設定サーバ205-2は自身に接続された各リソース管理サーバ203-3と通信可能であり、また、加入者情報管理サーバ209は各回線設定サーバ205-2と通信可能とする。

[0036] 加入者情報管理サーバ209は、各加入者端末(UE)101-1〜101-3の位置情報等と共に、図3に示すような加入者と回線との一対多対応を表すテーブルである回線管理テーブルを保持している。この回線管理テーブルには、加入者、加入者端末(UE)のID及び回線のIDと、各加入者のサービス条件と、各回線の接続状態とが格納される。

[0037] 次に、以上の構成における動作を説明する。

[0038] 尚、本動作において、加入者情報管理サーバ209は、例えばW-CDMA網におけるアタッチ処理のような構成により、無線エリア内にある加入者端末(UE)101-1〜101-3が終端する回線全てを回線管理テーブル上に保持しているものとする。回線管理テーブルにおいて、使用していない回線は、接続状況が“待機”となっている。加入者は登録されている回線全ての本数以下の任意の本数の回線を網に要求でき、また、それとは別に、最低限サービスを維持するのに必要な条件であるサービス条件を設定できる。サービス条件は、例えば、図3の第2行にあるように閾値となる回線数や帯域で表される。

[0039] 加入者からの複数の新規回線設定要求は対応する回線設定サーバ205を介して加入者情報管理サーバに通知される。加入者情報管理サーバは要求された回線数

に応じて設定する回線の組を決定し、対応する複数の回線設定サーバ205にリソース取得試行開始を通知する。また、リソース取得試行開始を通知した回線の接続状態は、通知と同時に“待機”から“試行中”に更新される。

- [0040] リソース取得の試行は、試行開始通知を受けた回線設定サーバ205が、回線ごとに並行して、リソース管理サーバ203にリソース割り当て要求を送信することにより行われる。回線設定サーバ205は、リソース管理サーバ203からのリソース割り当て結果を受信するとそれを加入者情報管理サーバ209に通知する。
- [0041] 加入者情報管理サーバ209は、各回線について、使用可否の判断を、回線管理テーブル上の、該当する加入者のサービス条件、又は同じ加入者に属する他回線の状態を参照して決定する。この決定は回線設定サーバに通知され、通知を受け取った回線設定サーバ205は使用可の回線については設定作業を行い、使用不可の回線についてはリソース開放作業を行う(それまでにリソースを確保していた場合)。
- [0042] 加入者情報管理サーバ209における回線使用可否の判断アルゴリズム(条件)は任意であるが、例えば次のような例が考えられる。尚、サービス条件として、閾値回線数 n が指定されているとする。
- [0043] (1)加入者より m 回線の設定要求を受け取ったら、該加入者が所有する“待機”状態の回線のうち m 本を選択して“試行中”に変更し、選択した回線各々に対応する回線設定サーバにリソース取得試行開始を通知する。
- [0044] (2)“試行中”状態の回線のリソース確保成功を通知されたら“成功”に変更する。また、“試行中”状態の回線のリソース確保失敗を通知されたら“失敗”に変更する。
- [0045] (3) n 以上の回線が“成功”または“使用中”状態であれば使用可と判断し、“成功”状態の回線全てを“使用中”に、“失敗”状態の回線全てを“待機”に変更し、“成功”回線の使用開始と“失敗”回線のリソース開放を回線設定サーバに通知する。そうでなければ何もしない。
- [0046] (4)“使用中”、“成功”、“試行中”状態の回線が合わせて n 未満であれば使用不可と判断し、“試行中”、“成功”、“失敗”状態の全ての回線を“待機”に変更し、変更された回線のリソース開放を回線設定サーバに通知する。
- [0047] (5)“試行中”状態にない回線のリソース確保成功、失敗通知は無視される。

- [0048] 以上のアルゴリズムの実行例を図4に示す。尚、閾値回線数は3とする。
- [0049] 図4は、ある加入者が新規回線設定を要求してからの各サーバ間のメッセージ交換と、加入者情報管理テーブル上の各回線の接続状態の変化とを表している。
- [0050] 最初に加入者からの3回線の設定要求を受け取った加入者情報管理サーバ400は、回線設定サーバ401に回線1、回線2及び回線3のリソース確保の試行開始を通知し、この時点で接続状態はすべて“試行中”に更新される。
- [0051] 回線設定サーバ401は、回線1のリソース割り当て要求をリソース管理サーバ402に、回線2と回線3のリソース割り当て要求をリソース管理サーバ403に送る。
- [0052] まず、回線1の成功が返信され、接続状態は回線1だけ“成功”となる。次に、回線2の失敗が返信され、接続状態は回線1“成功”、回線2“失敗”、回線3“試行中”となる。この時点で上記条件(4)により加入者情報管理サーバ400は、全要求回線が使用不可と判断し、回線設定サーバ401にリソース開放を通知する。
- [0053] それを受けた回線設定サーバ401は、既にリソースを確保した回線1およびリソース取得試行中の回線3それぞれの対応するリソース管理サーバ402、403にリソース開放を通知する。
- [0054] 最後に回線3の成功が返信されるが、これは上記条件(5)により無視される。この時点で回線3のリソースは回線2失敗時の加入者情報管理サーバの判断により開放されている。
- [0055] 加入者情報管理サーバ400は、新規回線設定要求以外のネットワーク状態変化も回線設定サーバ401との通信を介して検出し、影響された各回線の接続状況を更新する。例えば不慮の切断に際しては状態を“使用中”から“待機”に更新する。また状態の変化があるたびにサービス条件と他回線の状態とを参照し、サービス継続不可と判断されると全回線の開放など、網運営者のポリシーに基づきあらかじめ定義された作業を行う。
- [0056] また、“待機”状態の回線については、加入者がより多くの帯域を要求していることが明らかな限り、いつ回線設定を試行してもかまわない。例えば、定期的な再試行により、常に可能な最大の帯域を獲得するベストエフォートサービスを実現できる。また、確保している回線の数がある閾値を下回ると、サービスを停止するのではなく、閾

値回線数を確保できるまで再試行を繰り返すような運用も可能である。

- [0057] また、サービス継続中に接続状況が変化すると、加入者情報管理サーバは必要に応じて使用中の回線の優先度を変更することができる。例えば、使用中の回線の切断や速度低下、より輻輳の多いアクセス網への移動などが予測され、現在設定してある優先度ではその加入者のサービス条件の維持が難しいと判断される場合には、回線のリソース獲得競合の際にリソース管理サーバに参照される優先度を変更することでサービス条件の維持が図れる。優先度の変更は回線設定サーバに通知され、回線設定サーバはこれをそれぞれの回線に対応するリソース管理サーバに転送し、リソース管理サーバは更新された優先度に基づき以後のリソース競合を処理する。
- [0058] サービス継続中の優先度変更を行うメリットとしては、ネットワーク資源の有効活用を図れることが挙げられる。具体的な例として、あるアクセス網上で、同じ優先度を持つ加入者Aと加入者Bが共に2回線使用中で、閾値回線数も共に2回線であるとする。この両者合わせて4回線使用中であるが、アクセス網のリソースは丁度現状を維持する分しかないものとする。この場合もしA,B以外のより高い優先度の加入者が新たに2回線要求してきた場合、A,Bが使用中の4回線のうち2回線は失われる。このとき4回線全ての優先度が同一だと加入者A、Bともに1回線ずつ失う可能性があるが、その場合両加入者のサービスともが失われる。これを防ぐためにはリソースが不足してきた時点で加入者情報管理サーバが両加入者の優先度に差をつけておけばよい。そうすると、2回線失われる場合にも優先度の高い方の加入者は保護される。
- [0059] 同じ例で、逆に加入者A、Bともに閾値回線数や帯域を指定することなくベストエフォートサービスを要求している場合を考える。初期条件としては同様にA,Bとも2回線ずつ使用中とする。ここから2回線失われる場合、A,Bともがベストエフォートユーザなので各々が1回線ずつ確保するのが最も公平となる。そのようなリソース配分を実現するためには、各加入者が使用中の2つの回線に不均衡な優先度を設定しておけばよい。そうすると、2回線失われる場合にもA,B各々のより優先度の回線1つずつが確保される。
- [0060] また、図2の実施例の構成は、図1の構成と比べて明らかなように、リソース管理サーバにRNCを、回線設定サーバにSGSNを、HLRに加入者情報管理サーバを対応さ

せると、W-CDMA網の構成に類似する。従って、W-CDMA網の管理者がリソース管理サーバ、回線設定サーバおよび加入者情報管理サーバを所有して管理するのが最も容易な運用形態となる。

実施例 2

- [0061] 本発明の実施例2について説明する。
- [0062] 実施例1では、加入者情報管理サーバは網側の装置と通信して調停を行うが、実施例2では加入者情報管理サーバは端末と通信を行う。図5に実施例2の構成例を示す。
- [0063] 図5の加入者情報管理サーバ209は、図3と同様の回線管理テーブルを有する。加入者情報管理サーバは複数の加入者が同一のリソースを要求し、調停が必要となることを検出するために各加入者の位置情報を得る手段を有するものとする。位置情報の取得は、各加入者が在圏するアクセスエリアなどの情報をアクセス網204との通信により取得してもよいし、GPSシステムなど通信網とは別手段を用いて取得してもよい。また、加入者情報管理サーバと端末間の通信手段は任意であり、移動通信網210を経由してもよいし、独立な別の手段によってもよい。加入者情報管理サーバはリソース要求の競合を検出すると、状況に応じて各加入者が網に要求できる回線数を調節する。
- [0064] 例えば、加入者Aが、n本の回線を受付可能なアクセスエリアでn本の回線を使用中であるとする。いま、加入者Bが同じアクセスエリアにハンドオーバを試みようとしている場合、加入者情報管理サーバはBのハンドオーバの際にAが保有している回線の一部を開放させることで両者への公平なリソース配分が図れる。

実施例 3

- [0065] 本発明の実施例3を説明する。
- [0066] 実施例3では、一部または全ての加入者は、複数の端末からの回線要求を制御するアクセス制御装置を用いることを特徴とする。
- [0067] 実施例3の構成例を図6に示す。この例では加入者情報管理サーバ209は、実施例5に示した例と同様に位置情報に基づいて加入者間リソース取得の競合を検出し、状況に応じて各加入者が網に要求できる回線数を調節する。

[0068] 図6の例では、アクセス制御装置300を使用できる加入者に対する要求回線数の調節は、加入者情報管理サーバ209がアクセス制御装置300と通信することにより行われる。アクセス制御装置300は、加入者情報管理サーバ209からの通知に基づき、接続されている各端末101にリソース開放や回線設定要求を指示する。

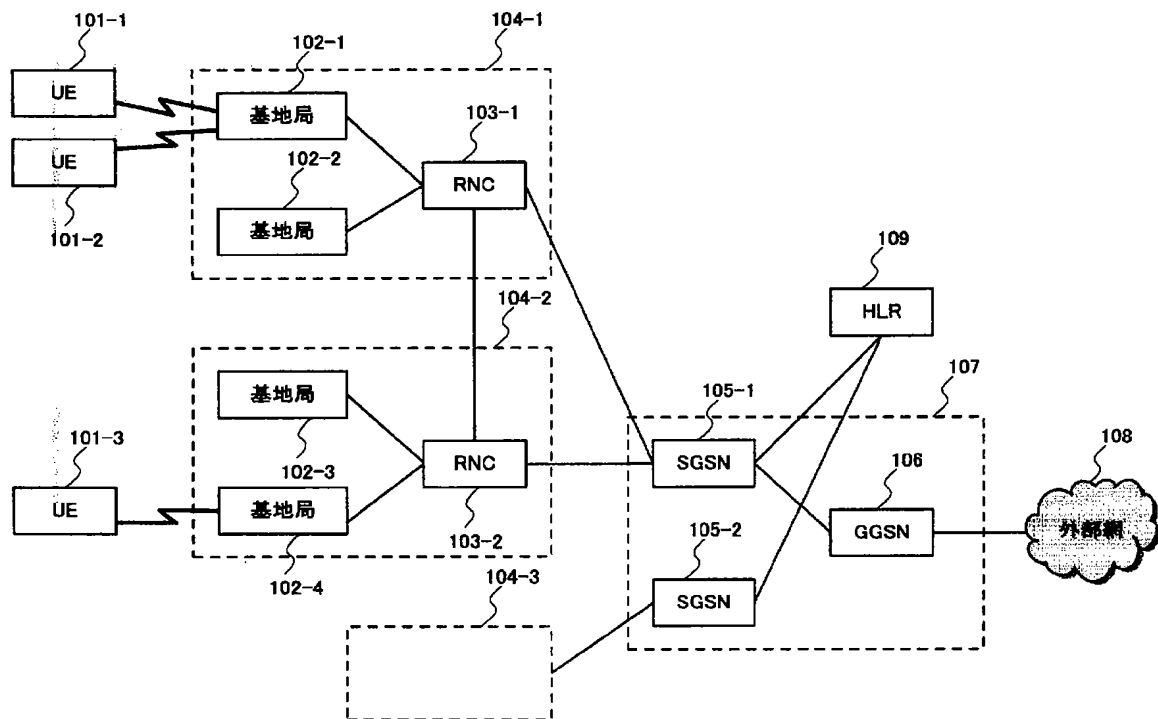
請求の範囲

- [1] 移動加入者網において、
回線終端と加入者の間の多対一対応を保持する回線管理テーブルと、
新規回線要求、又は網状態の変化を前記回線管理テーブルに動的に更新する手段と、
前記回線管理テーブルに基づいて、各回線へのリソース割り当てに反映させる手段と
を有することを特徴とする移動加入者網。
- [2] 加入者よりの回線設定要求、又は使用中の回線のハンドオーバーに際し、前記回線管理テーブルから前記加入者の他の回線の状態を参照し、前記加入者が使用可能な回線数または帯域を計算する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の移動加入者網。
- [3] 前記固定網が起動する回線の切断作業に際し、回線管理テーブルに基づいて切断する回線を算出する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の移動加入者網。
- [4] 前記回線管理テーブルの更新により影響を受ける回線のリソース割り当て優先度を変更する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の移動加入者網。
- [5] 回線設定手段との通信により、回線管理テーブルの更新を各回線へのリソース割り当てに反映させる手段を有することを特徴とする請求項1に記載の移動加入者網。
- [6] 回線終端との通信により、回線管理テーブルの更新を各回線へのリソース割り当てに反映させる手段を有することを特徴とする請求項1に記載の移動加入者網。
- [7] 回線管理テーブルに、加入者のサービス条件を保持し、このサービス条件をリソース割り当てに反映させる手段を有することを特徴とする請求項1に記載の移動加入者網。
- [8] リソース管理方法であって、
加入者情報と前記加入者が契約している回線との一対多対応の情報を保持し、新規回線要求又は網状態の変化を前記回線管理テーブルに動的に更新するステップと、

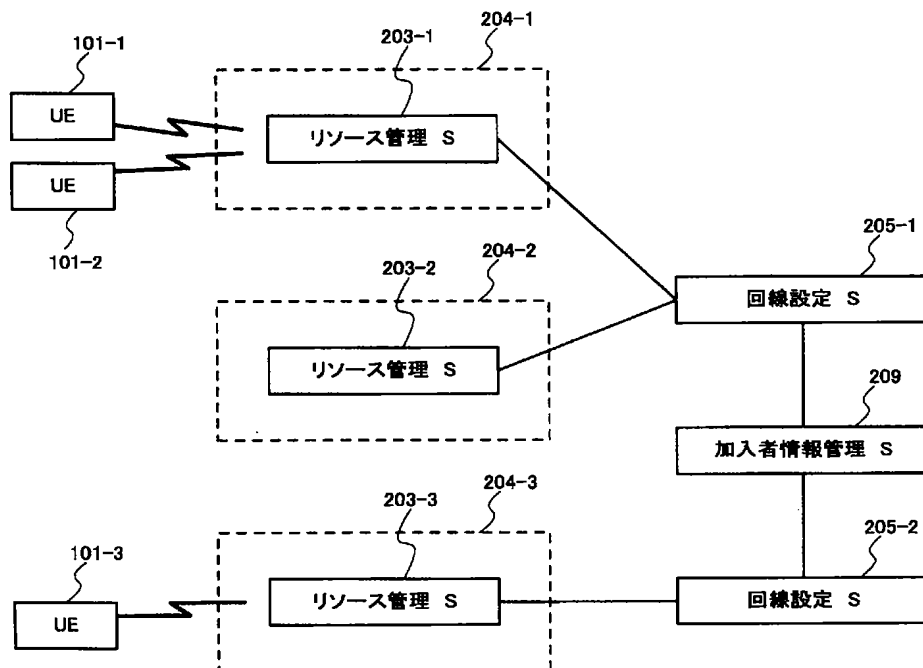
前記回線管理テーブルに基づいて、各回線へのリソース割り当てを行うステップとを有することを特徴とするリソース管理方法。

- [9] 加入者よりの回線設定要求、又は使用中の回線のハンドオーバーに際し、前記回線管理テーブルから前記加入者の他の回線の状態を参照し、前記加入者が使用可能な回線数または帯域を計算するステップを有することを特徴とする請求項8に記載のリソース管理方法。
- [10] 前記固定網が起動する回線の切断作業に際し、前記回線管理テーブルに基づいて切断する回線を算出するステップを有することを特徴とする請求項8に記載のリソース管理方法。
- [11] 前記回線管理テーブルの更新により影響を受ける回線のリソース割り当て優先度を変更するステップを有することを特徴とする請求項8に記載のリソース管理方法。
- [12] 網側の情報に基づいて、回線管理テーブルの更新し、これを各回線へのリソース割り当てに反映させるステップを有することを特徴とする請求項8に記載のリソース管理方法。
- [13] 端末側の情報に基づいて、回線管理テーブルの更新し、これを各回線へのリソース割り当てに反映させるステップを有することを特徴とする請求項8に記載のリソース管理方法。

[図1]



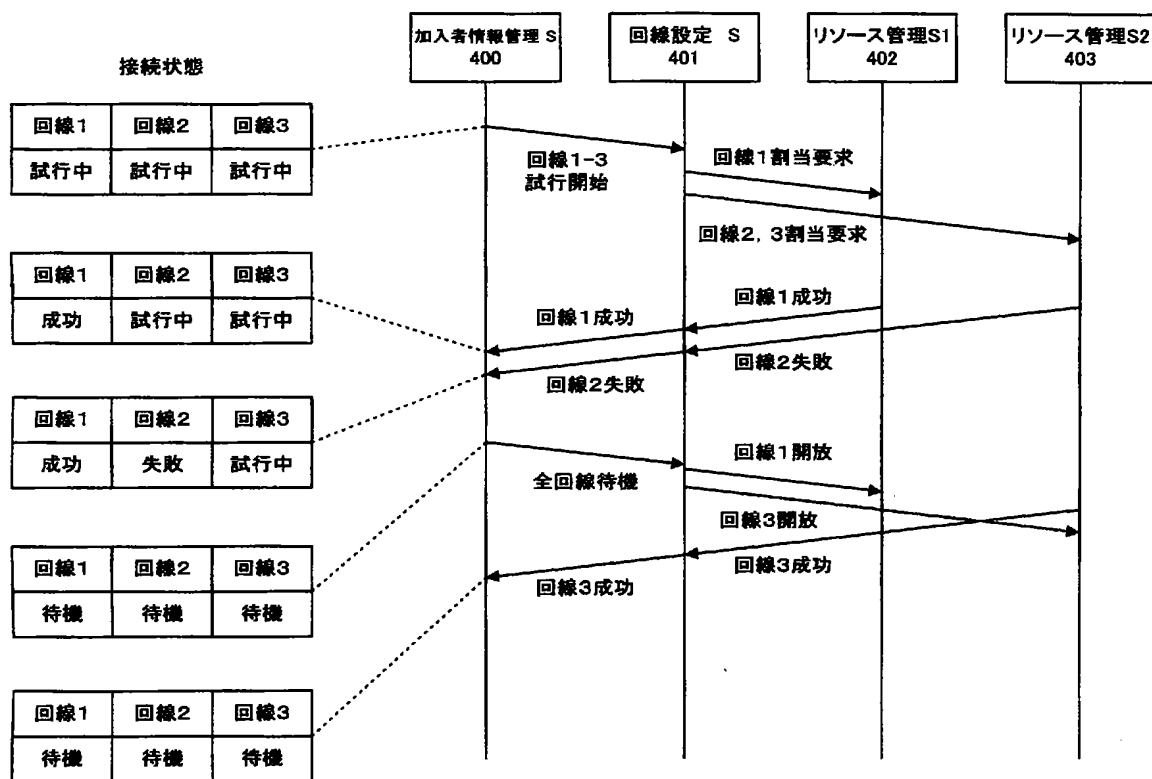
[図2]



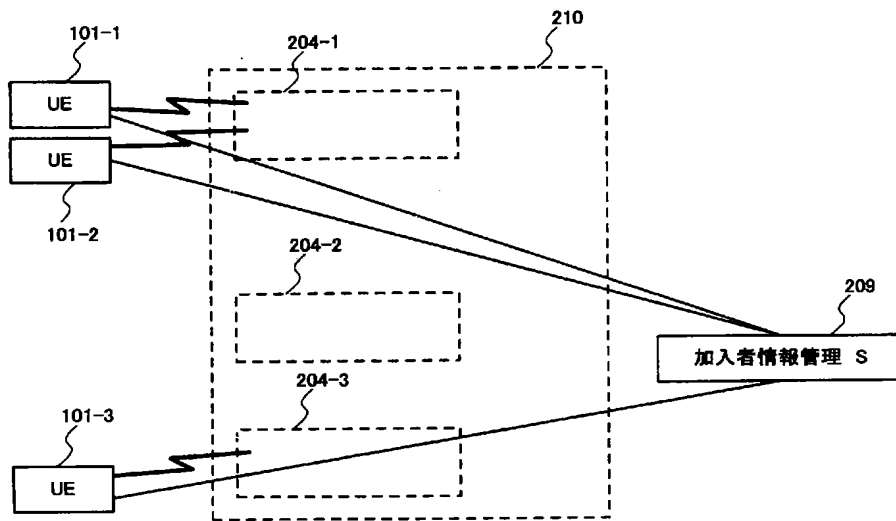
[図3]

加入者	サービス条件	UE ID	回線 ID	接続状態
A	閾値回線数2	1	1	使用中
		2	2	使用中
			3	待機
B	閾値帯域64kbps	3	4	待機

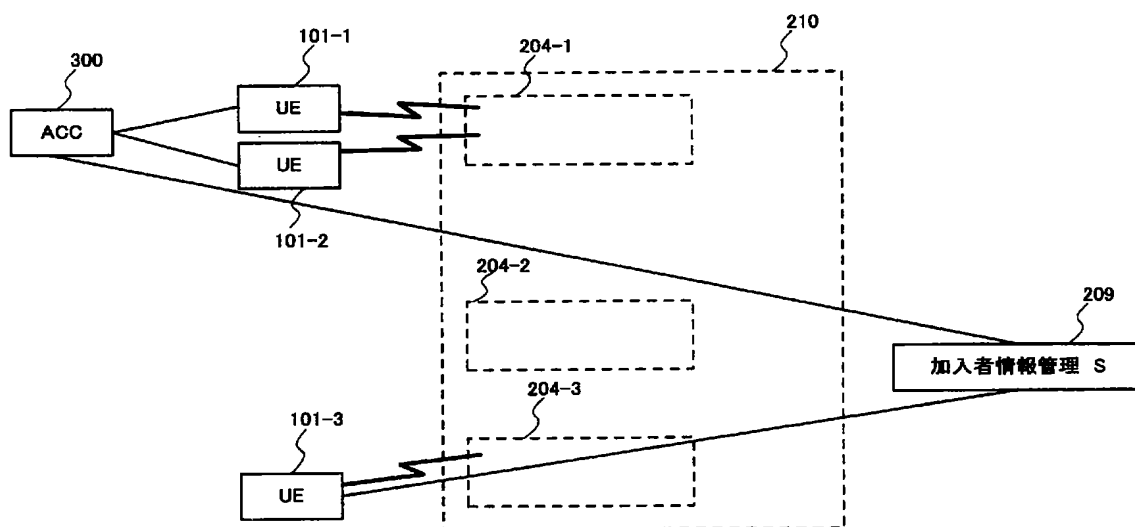
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04Q7/22, H04L12/28, 12/56, H04Q7/28, 7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 1999/031823 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 24 June, 1999 (24.06.99), Page 11, line 22 to page 17, line 15; Figs. 9 to 16 & EP 0977377 A1	1,8 2-7,9-13
Y	JP 2001-224059 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 17 August, 2001 (17.08.01), Par. No. [0031] (Family: none)	3,10
Y	JP 2002-300643 A (NTT Comware Corp.), 11 October, 2002 (11.10.02), Par. Nos. [0080], [0081] (Family: none)	4,11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 April, 2005 (22.04.05)Date of mailing of the international search report
17 May, 2005 (17.05.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002717

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-179966 A (NTT Docomo Inc.), 27 June, 2003 (27.06.03), Par. Nos. [0069] to [0075] & US 2003/0064730 A1 & EP 1298951 A2	2, 5-7, 9, 12, 13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁷ H04Q7/22, H04L12/28, 12/56, H04Q7/28, 7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁷ H04B7/24 - 7/26, H04Q7/00 - 7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	WO 1999/031823 A1 (三菱電機株式会社) 1999.06.24, 第11頁第22行-第17頁第15行、第9-16図 & EP 0977377 A1	1, 8 2-7, 9-13
Y	JP 2001-224059 A (三洋電機株式会社) 2001.08.17, 第31段落 (ファミリーなし)	3, 10
Y	JP 2002-300643 A (エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社) 2002.10.11, 第80, 81段落 (ファミリーなし)	4, 11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.04.2005

国際調査報告の発送日

17.5.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

青木 健

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

5 J

3571

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-179966 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2003.06.27, 第 69-75 段落 & US 2003/0064730 A1 & EP 1298951 A2	2, 5-7, 9, 12, 13